

PAT-NO: JP405058229A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05058229 A  
TITLE: SOUNDPROOFING MEMBER FOR AUTOMOBILE  
PUBN-DATE: March 9, 1993

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
YAMAGUCHI, MICHIMASA  
SUZUKI, SHOSUKE  
AOKI, MASAMI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
BRIDGESTONE CORP N/A

APPL-NO: JP03217274  
APPL-DATE: August 28, 1991

INT-CL (IPC): B60R013/08, B32B003/30 , B32B007/06 , G10K011/16

ABSTRACT:

PURPOSE: To easily separate a soundproofing layer and a sound-absorbing layer in the disassembly of a waste car and effectively utilize these layers by connecting the soundproofing layer and the sound-absorbing layer so as to be mounted and demodulated freely, as for a soundproofing member for automobile in which the sound shielding layer and the sound-absorbing layer are connected integrally.

CONSTITUTION: As for a soundproofing member 10, e.g. dash insulator, a soundproofing layer 1 and a sound-absorbing layer 2 are connected integrally, and a dash panel 3 is connected with this integral structure. In this case,

the soundproofing layer 1 and the sound-absorbing layer 2 are connected so as to be mounted and demounted freely. For example, a cylindrical piece 1E is inserted from the soundproofing layer 1 into a through hole 8 drilled on the soundproofing member 10 for automobile. Further, at the top edge of the cylindrical piece 1E, a collar part 1F for pressing the opened port edge part of the through hole 8, on the surface of the dash panel 3, is installed. Accordingly, the soundproofing layer 1, sound-absorbing layer 2 and the dash panel 3 are connected in demountable manner by the cylindrical piece 1E and the collar part 1F. Accordingly, when the gear, etc., are disassembled, the soundproofing layer 1 and the sound-absorbing layer 2 can easily be separated, and these layers can be effectively utilized.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (2):

CONSTITUTION: As for a soundproofing member 10, e.g. dash insulator, a soundproofing layer 1 and a sound-absorbing layer 2 are connected integrally, and a dash panel 3 is connected with this integral structure. In this case, the soundproofing layer 1 and the sound-absorbing layer 2 are connected so as to be mounted and demounted freely. For example, a cylindrical piece 1E is inserted from the soundproofing layer 1 into a through hole 8 drilled on the soundproofing member 10 for automobile. Further, at the top edge of the cylindrical piece 1E, a collar part 1F for pressing the opened port edge part of the through hole 8, on the surface of the dash panel 3, is installed. Accordingly, the soundproofing layer 1, sound-absorbing layer 2 and the dash panel 3 are connected in demountable manner by the cylindrical piece 1E and the

collar part 1F. Accordingly, when the gear, etc., are disassembled, the soundproofing layer 1 and the sound-absorbing layer 2 can easily be separated, and these layers can be effectively utilized.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-58229

(43)公開日 平成5年(1993)3月9日

(51)IntCl <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 R 13/08		7912-3D		
B 3 2 B 3/30		6617-4F		
7/06		7188-4F		
G 1 0 K 11/16	A	7350-5H		
	C	7350-5H		

審査請求 未請求 請求項の数4(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-217274

(22)出願日 平成3年(1991)8月28日

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 山口 道征

東京都府中市四谷3-55-15

(72)発明者 鈴木 昭介

神奈川県鎌倉市由比ヶ浜1-12-40

(72)発明者 青木 正己

神奈川県横浜市戸塚区舞岡町73番地

(74)代理人 弁理士 重野 剛

(54)【発明の名称】 自動車用防音材

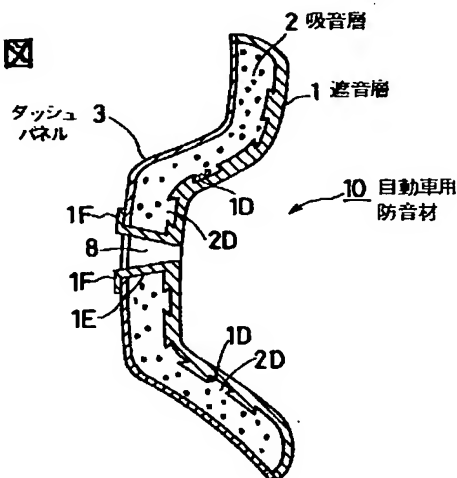
(57)【要約】

【目的】 遮音層と吸音層とを連結して一体化してなる自動車用防音材において、遮音層と吸音層とを容易に取り外しできるようにする。廃車後の解体により容易に分離して、各々を再使用可能とする。

【構成】 遮音層1と吸音層2とを着脱可能に連結する。

【効果】 廃車後の解体作業により、容易に遮音層と吸音層とを分離し、各々を有効に再生、再使用することができる。このため、環境汚染の原因となる廃棄物を発生させることなく、資源の有効活用が可能となる。

第1図



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 遮音層と吸音層とを連結して一体化してなる自動車用防音材において、該遮音層と吸音層とを着脱可能に連結したことを特徴とする自動車用防音材。

【請求項2】 請求項1の自動車用防音材において、前記吸音層は多孔質材料よりなり、前記遮音層には吸音層との連結界面に可撓性の多数の針状突起が設けられると共に、該針状突起の先端部には係止片部が形成されており、該係止片部を吸音層に係止させることにより前記遮音層と吸音層とが連結されていることを特徴とする自動車用防音材。

【請求項3】 請求項1の自動車用防音材において、遮音層と吸音層の連結界面のうち一方には先太の突起又は突条よりなる凸部が設けられると共に、他方には該突起又は突条に倣った形状の凹穴又は凹条よりなる凹部が設けられており、該凸部を該凹部に嵌合させることにより前記遮音層と吸音層とが連結されていることを特徴とする自動車用防音材。

【請求項4】 請求項1の自動車用防音材において、該防音材を厚さ方向に貫通する貫通孔が設けられており、該遮音層及び吸音層の一方からは、他方の該貫通孔内に入り込む筒状片が突設されており、且つ、該筒状片の先端には、該遮音層及び吸音層の他方の表面において該貫通孔の開口縁部を押え込む鈎部が設けられており、該筒状片及び鈎部によって前記遮音層と吸音層とが連結されていることを特徴とする自動車用防音材。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は自動車用防音材に係り、特に、自動車の車室内を遮音するための内装材、より具体的には、ダッシュパネルインシュレーターやフロアインシュレーター、リヤパーティションパネルインシュレーターのように遮音層と吸音層とから構成される自動車用防音材に関する。

## 【0002】

【従来の技術】自動車においては、車室内空間の静かさを保つため、車体を構成するパネル上、特に、エンジンルームと車室との隔壁（ダッシュパネル）上、並びにフロアパネルとカーペットとの間、トランクルームと車室との隔壁（リヤパーティションパネル）上等に、インシュレーターと呼ばれる防音材を設けている。

【0003】従来、これらインシュレーターは、ゴム系、ポリオレフィン系、ポリ塩化ビニル系、ポリウレタン系、熱可塑性エラストマー系等の樹脂或いはこれらの樹脂と他の樹脂との混合物に無機充填剤を混合したものより成る遮音層と、フェルトや繊維系の材料或いは発泡体のような多孔質材料からなる吸音層とから形成されており、両者は接着剤等を用いてしっかりと固定されている。

## 【0004】

2

【発明が解決しようとする課題】近年、環境問題が重視され、自動車等の部品の再生使用がさけられるようになったが、上記従来の自動車用防音材の遮音層と吸音層との接着構造では、廃車から取り外した後、これを遮音層と吸音層とに分離することが難しい。これらを無理に分離しようとする、遮音層側に吸音層の一部が残る、もはやダストとして廃棄又は焼却処理するしかない、再使用不可能なものになってしまう。

【0005】本発明は上記従来の問題点を解決し、遮音層と吸音層とを容易に取り外すことができ、このため廃車後、有効に解体、再使用することができる自動車用防音材を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1の自動車用防音材は、遮音層と吸音層とを連結して一体化してなる自動車用防音材において、該遮音層と吸音層とを着脱可能に連結したことを特徴とする。

【0007】請求項2の自動車用防音材は、請求項1の自動車用防音材において、前記吸音層は多孔質材料よりなり、前記遮音層には吸音層との連結界面に可撓性の多数の針状突起が設けられると共に、該針状突起の先端部には係止片部が形成されており、該係止片部を吸音層に係止させることにより前記遮音層と吸音層とが連結されていることを特徴とする。

【0008】請求項3の自動車用防音材は、請求項1の自動車用防音材において、遮音層と吸音層の連結界面のうち一方には先太の突起又は突条よりなる凸部が設けられると共に、他方には該突起又は突条に倣った形状の凹穴又は凹条よりなる凹部が設けられており、該凸部を該凹部に嵌合させることにより前記遮音層と吸音層とが連結されていることを特徴とする。

【0009】請求項4の自動車用防音材は、請求項1の自動車用防音材において、該防音材を厚さ方向に貫通する貫通孔が設けられており、該遮音層及び吸音層の一方からは、他方の該貫通孔内に入り込む筒状片が突設されており、且つ、該筒状片の先端には、該遮音層及び吸音層の他方の表面において該貫通孔の開口縁部を押え込む鈎部が設けられており、該筒状片及び鈎部によって前記遮音層と吸音層とが連結されていることを特徴とする。

## 【0010】

【作用】本発明の自動車用防音材においては、遮音層と吸音層とが着脱可能に連結されて一体化されているため、廃車後の解体作業において、極めて容易に遮音層と吸音層とを分離することができる。

【0011】分離された遮音層及び吸音層は、それぞれ、単一の材料からなり、遮音層に吸音層が付着していることもない。

【0012】このため、各々の材料を再び自動車用防音材の遮音層及び吸音層の原料として有効に再生、再利用することができ、完全なリサイクルが可能な自動車用防

音材が提供される。

【0013】

【実施例】以下に図面を参照して本発明の実施例について詳細に説明する。

【0014】第1図は本発明の一実施例に係る自動車用防音材の断面図、第2図～第9図は本発明に採用可能な遮音層と吸音層との連結構造の例を示す断面図である。図中、1は遮音層、2は吸音層、3はダッシュパネルを示す。

【0015】まず、第2図～第9図を参照して、本発明に好適な遮音層1と吸音層2との連結構造について説明する。

【0016】第2図に示す連結構造は、遮音層1の連結面側に、多数のループ4Aが形成されたテープ4を貼着し、一方、吸音層2の連結面側に、可撓性の多数の針状突起で、その先端部に係止片部が形成された突起5Aが設けられたテープ5を貼着し、前記突起5Aの係止片部をループ4Aに係止させることにより、遮音層1と吸音層2とを連結したものである。この連結構造においてテープ4を吸音層2に、テープ5を遮音層1に貼着しても良い。

【0017】第3図に示す連結構造は、吸音層2が繊維成形体等の多孔質材料よりなり、遮音層1の連結面に、第2図に示すと同様な可撓性の多数の針状突起5Aが形成されたテープ5が貼着されており、このテープ5の突起5Aの係止片部を吸音層2の多孔質面2Aに係止させることにより、遮音層1と吸音層2とを連結したものである。

【0018】第4図に示す連結構造は、遮音層1と吸音層2とにそれぞれ貫通孔1B及び2Bを設け、この貫通孔1B及び2Bに、雄雌1組の止め具6A、6Bを通して固定して連結したものである。

【0019】第5図に示す連結構造は、遮音層1と吸音層2とを、ステーブル7で固定して連結したものである。

【0020】第6図に示す連結構造は、遮音層1の連結面に先太の突起1Cを設け、吸音層2の連結面に該突起1Cに倣った形状の凹穴2Cを設け、突起1Cと凹穴2Cとを嵌合させることにより、遮音層1と吸音層2とを連結したものである。

【0021】第7図に示す連結構造は、吸音層2の連結面に先太の突条2Dを設け、遮音層1の連結面に該突条2Dに倣った形状の凹条1Dを設け、突条2Dと凹条1Dとを嵌合させることにより、遮音層1と吸音層2とを連結したものである。

【0022】第8、9図に示す連結構造は、自動車用防音材にその厚さ方向に貫通して設けられる貫通孔8を連結に利用したものである。即ち、自動車用防音材には通常、ワイヤーハーネスやハンドル、ブレーキ等の補器類を取り付けるために開孔部を設けるため、この開孔部を

連結に利用したものである。

【0023】第8図に示す連結構造では、遮音層1から、該貫通孔8に入り込む筒状片1Eが設けられている。この筒状片1Eの先端には、パネル3の面において、貫通孔8の開口縁部を押え込む鋸部1Fが設けられており、筒状片1E及び鋸部1Fによって遮音層1、吸音層2及びパネル3が連結されている。

【0024】第9図に示す連結構造では、吸音層2から、貫通孔8に入り込む筒状片2Eが設けられている。この筒状片2Eの先端には、遮音層1の面において貫通孔8の開口縁部を押え込む鋸部2Fが設けられており、筒状片2E及び鋸部2Fによって、遮音層1と吸音層2とが連結されている。

【0025】本発明においては、上記連結構造の他、遮音層と吸音層とをホットメルト型の接着剤（オレフィン系、EVA系、ポリアミド系、ゴム系等）を用いて接着する方法も採用することができる。ホットメルト型の接着剤であれば、その融点以上の温度で加熱することにより容易に遮音層と吸音層とを分離することができる。

【0026】第1図に示す自動車用防音材10は、ダッシュインシュレーターの例であって、上記連結構造のうち、第7図に示す連結構造と第8図に示す連結構造を採用したものであり、第7、8図と同一符号は同一部材を示す。

【0027】このような自動車用防音材であれば、解体作業時にあつては、容易に遮音層1、吸音層2及びパネル3を分離することができる。

【0028】なお、本発明において、遮音層及び吸音層としては、特開平2-95838号に開示されるものが好ましい。

【0029】即ち、遮音層としては、ポリ塩化ビニルやポリオレフィン系ポリマーをベースとし、無機充填材を多量に添加してなるものを1.0～8.0kg/m<sup>3</sup>の面重量に成形したものが好ましい。

【0030】また、吸音層としては、繊維径分布が30デニール以下、好ましくは15デニール以下の短繊維を素材とし、これを平均見かけ密度0.04～0.15g/cm<sup>3</sup>の繊維集合体に成形したものが好ましい。

【0031】前記素材としての短繊維の材質としては、例えば、ポリエステル、ポリプロピレン、ポリエチレン、ナイロン、ビニロン等の合成繊維の他に、羊毛、綿、麻等の天然繊維を使用することもできる。

【0032】さらに、これらの繊維を使用した布から開織した短繊維を使用することもできる。

【0033】このような繊維集合体よりなる吸音層は、例えば、結合剤を含みかつ平板状に予備成形された見かけ密度0.025g/cm<sup>3</sup>以下の短繊維集合体をモールド内に敷設し、これを容積が1/2～1/4になるように加熱圧縮成形することによって得ることができる。

【0034】この場合、予備成形体としては、ポリエス

テル繊維をポリエチレン繊維、低融点ポリエステル繊維あるいは歴青質繊維等の結合剤で固めたものを使用することができる。この予備成形体を圧縮成形して前記繊維集合体を得る場合、圧縮率が2以下では通気性が大きくなりすぎて吸音性が低く、また、圧縮率が4以上では密度分布が大きくなって過圧縮部分が生じ、前述した理由により防音性能が不十分になる。

【0035】吸音層は、また、開繊しバラバラになった繊維を気体（空気）とともにモールド内へ吹き込み、多数の細孔よりこの空気のみを排出し、短繊維のみをモールド内に充填して成形する方法を採用することによっても得られる。

【0036】このような空気搬送式の充填法により、凹凸のあるパネル形状に合致したモールドに沿った形状の充填が可能となり、全体に均質で軟かい多孔質を得ることができる。

【0037】なお、このようにして得られる充填物を成形固化するためには結合剤が必要である。この結合剤としては、加熱溶融しかつ反応固化するフェノール樹脂或いは蒸気吹き込みにより反応固化するウレタン系接着剤など種々の材質が挙げられる。

【0038】また、前記結合剤の形態には、粉状や液状など種々のものがある。しかし、粉状では、吹き込み充填時に粉状結合剤の偏りが生じ、分散不良を起こす他、空気抜き孔に結合剤が詰まって、充填不良や密度分布不良を起こす場合がある。一方、液状では、混合時に繊維の固まりができ、良好な吹き込み充填を得ることができない。

【0039】これに対し、繊維状の結合剤を使用する場合は、開繊機等を用いて混合することにより良好な分散が得られ、しかも充填時に何らの支障も生じない。このような繊維状の結合剤としては、加熱あるいは蒸気によって溶融する低融点のポリエステル繊維、あるいは加熱によって溶融しかつ冷却によって固化するポリエチレンやポリプロピレンの繊維を使用することができる。さらに、歴青質の繊維など、繊維形態であり加熱等により溶融するものであれば、その他のものを使用することもできる。

【0040】上記のような繊維系結合剤を混合した多孔質層の成形方法としてはホットプレス或いは加熱モールドによる成形が考えられるが、このような成形方法では、多孔質層が断熱効果を有するため、内部の結合剤まで溶融させるのに長時間の加熱が必要であり、成形サイクルを短くするのが困難である。

【0041】成形温度を高く設定すれば成形サイクルを短くすることができるが、反応硬化型以外の結合剤、例えば歴青質繊維或いはポリエチレン繊維等の熱可塑性結合剤では、離型時に型くずれを起こす可能性がある。

【0042】このため、成形方法としては、型温度を結合剤融点以下に調節し、該融点以上の温度の熱風あるい

は蒸気の吹き込みで結合剤を溶融して多孔質成形体を形成する方法が望ましい。この場合、熱風及び冷風の切換え手段を付加すればさらに成形サイクルを改善することができるし、熱風等の吹き込みにより、多孔質層内部まで、均一な溶融・硬化できる。

【0043】上記の如く、モールド内に素材としての短繊維を繊維状の結合剤とともに吹き込み、さらに熱風を吹き込んで結合剤を溶融させ、短繊維を結合せしめることにより、軟かくかつ軽量で自動車の車体パネルの形状に合致した形状の多孔質成形体を得ることができる。

【0044】このような多孔質成形体を用いることにより、寸法精度が高く、防音性能にすぐれた吸音層を得ることができる。

【0045】以下に実験例を挙げて、本発明をより一層具体的に説明する。

#### 実験例1

第1図に示す構成の本発明の自動車用防音材を作製した。なお、遮音層1はポリ塩化ビニルをベースとするもの、吸音層2はポリエステル繊維を主体とするものとした。

【0046】作製された自動車用防音材は、容易に遮音層1と吸音層2とを分離することができ、遮音層1は再溶融してシート状成形体とし、再使用することができた。また、吸音層2は開綿機を通してほぐすことにより、再び多孔質成形体原料として用いることができ、両者ともに、元の自動車用防音材と同様の自動車用防音材の原料として有効再利用することが可能であった。

#### 【0047】

【発明の効果】以上詳述した通り、本発明の自動車用防音材は、廃車後の解体作業により、容易に遮音層と吸音層とを分離し、各々を有効に再生、再使用することができる。このため、環境汚染の原因となる廃棄物を発生させることなく、資源の有効活用が可能となる。

【0048】また、廃棄物の発生の問題が解決され、埋立て、焼却等の処理も不要となり、省資源、省エネルギーの面からも極めて有利である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】第1図は本発明の自動車用防音材の一実施例を示す断面図である。

【図2】第2図は本発明の自動車用防音材に採用可能な遮音層と吸音層との連結構造の例を示す断面図である。

【図3】第3図は本発明の自動車用防音材に採用可能な遮音層と吸音層との連結構造の例を示す断面図である。

【図4】第4図は本発明の自動車用防音材に採用可能な遮音層と吸音層との連結構造の例を示す断面図である。

【図5】第5図は本発明の自動車用防音材に採用可能な遮音層と吸音層との連結構造の例を示す断面図である。

【図6】第6図は本発明の自動車用防音材に採用可能な遮音層と吸音層との連結構造の例を示す断面図である。

【図7】第7図は本発明の自動車用防音材に採用可能な

7

8

遮音層と吸音層との連結構造の例を示す断面図である。

【図8】第8図は本発明の自動車用防音材に採用可能な遮音層と吸音層との連結構造の例を示す断面図である。

【図9】第9図は本発明の自動車用防音材に採用可能な遮音層と吸音層との連結構造の例を示す断面図である。

【符号の説明】

1 遮音層

1C 突起

1D 凹条

2 吸音層

2C 凹穴

2D 突条

1E, 2E 筒状片

1F, 2F 鋸部

3 ダッシュパネル

4, 5 テープ

6A, 6B 止め具

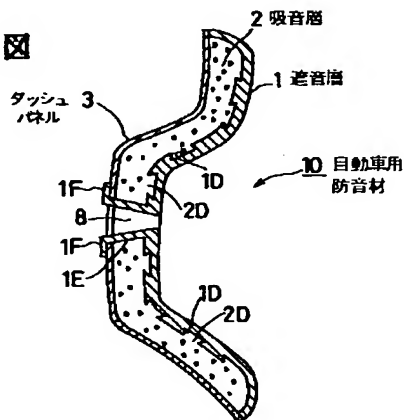
7 ステープル

10 自動車用防音材

10

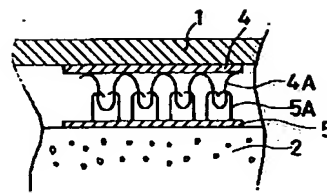
【図1】

第1図



【図2】

第2図

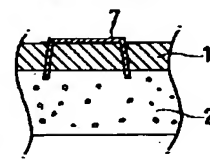
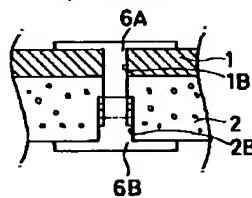


【図4】

【図5】

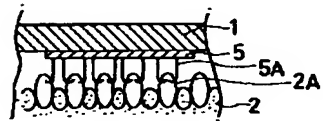
第4図

第5図



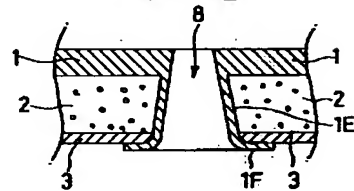
【図3】

第3図



【図8】

第8図

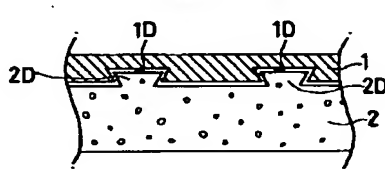
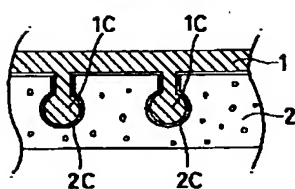


【図6】

【図7】

第6図

第7図



【図9】

第9図

